

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**REALIZACIÓN DE INFORMES DE MAMOGRAFÍAS CON EL FIN DE
REDUCIR LA LISTA DE ESPERA EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA DE LA
CLÍNICA SOLÓN NUÑEZ FRUTOS EN HATILLO.**

**Práctica dirigida sometida a la consideración de la Comisión del Programa de
Estudios de Posgrado en Radiología e Imágenes Médicas para optar por el grado y
título de Especialidad en Radiología e Imágenes Médicas**

SUSTENTANTE

Dr. Elkin Francisco Rojas Soto

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica, 2020

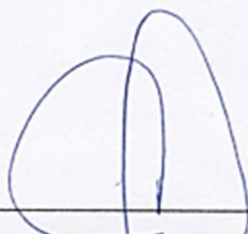
DEDICATORIA

*A mi familia por su incondicional apoyo, a mis padres por darme siempre una voz de
aliento para continuar.*

“Esta Tesis fue aceptada por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Radiología e Imágenes Médicas de la Universidad de Costa Rica, como requisito para optar por el grado y título de Médico Especialista en Radiología e Imágenes Médicas”



Dr. Carlos Mario Ruiz Badilla
Especialista en Radiología e Imágenes Médicas
Clínica Solón Núñez Frutos
Tutor



Dr. Manuel Hernández Gaitán
Especialista en Radiología e Imágenes Médicas
Hospital México
Director de Posgrado



Dr. Elkin Francisco Rojas Soto
Sustentante

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
LISTA DE TABLAS.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	3
1.3 OBJETIVOS	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos.	4
1.4 MARCO METODOLÓGICO	5
1.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	6
CONCLUSIONES	12
Referencias bibliográficas	13
ANEXO 1: Tabla categorías de BI-RADS y manejo recomendando.....	14
ANEXO 2: Tabla resumen de mamografías realizadas en clínica Solón Núñez Frutos	15

LISTA DE TABLAS

<i>TABLA 1.1: RESUMEN ULTRASONIDOS REALIZADOS EN HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL.....</i>	19
--	-----------

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: <i>PORCENTAJE DE ESTUDIOS POR RANGO DE EDAD</i>	13
FIGURA 2: <i>PORCENTAJE DE BI-RADS POR CATEGORÍA</i>	14
FIGURA 3: PORCENTAJE DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS EN CATEGORÍA BI-RADS 0.....	15
FIGURA 4 : <i>PORCENTAJE DE TIPO DE ESTUDIO RADIOLÓGICO</i>	16
FIGURA 5: <i>TIEMPOS DE ESPERA DE REPORTE DESDE LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO.</i>	17



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Elkin Francisco Rojas Soto, con cédula de identidad 2-0534-0180, en mi condición de autor del TFG titulado Realización de informes de mamografías con el fin de reducir la lista de espera en el servicio de radiología de la Clínica Solón Núñez Frutos en Hatillo.

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI ☒ NO ☐

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE:

Nombre Completo: Elkin Francisco Rojas Soto

Número de Carné: 973007 Número de cédula: 2-0534-0180

Correo Electrónico: elkinrojas40@gmail.com

Fecha: 28/07/20 Número de teléfono: 8707 1249

Nombre del Director (a) de Tesis o Tutor (a): Dr. Carlos Ruiz Padilla

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.

1.1 INTRODUCCIÓN

La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) está conformada por un conjunto de establecimientos de salud organizados por regiones y niveles de atención, con distintos grados de complejidad y capacidad resolutive, interrelacionados entre sí, articulados de forma vertical y horizontal, cuya complementariedad asegura la provisión y continuidad de un conjunto de servicios en salud destinados a satisfacer necesidades y demandas de la población, e incrementar la capacidad operativa de la Institución. (C.C.S.S., 2018)

Los establecimientos de salud y dependencias de la Institución operan bajo un modelo de redes, con el soporte de un sistema de referencia y contra-referencia entre las distintas unidades que se basa en protocolos de atención y relaciones de mutua colaboración. (C.C.S.S., 2018)

La CCSS ha definido tres redes de servicios de salud, Red Sur, Red Noroeste y Red Este, de los tres mencionados la Clínica Solón Núñez se encuentra dentro de la Red de atención sur. Atendiendo las comunidades de: Hatillo y Alajuelita.

Dentro de los servicios de atención médica que brinda la clínica se encuentra el de Radiología e Imágenes Médicas, brindando los estudios de radiografía convencional, ultrasonido y mamografía.

El presente estudio se enfoca en el reporte de mamografías de tamizaje, el cual constituye un método de diagnóstico basado en Rayos X que permite localizar tumores y cánceres mamarios, y es prescrito para pacientes con edades entre 45 y 70 años y menores de 45 que tengan factores de riesgo.

Para el reporte de los estudios mamográficos existe en sistema BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*), que consiste en un sistema estandarizado que facilita la homogeneidad de la interpretación de los hallazgos y sus recomendaciones en cuanto al plan de manejo y seguimiento. Existen siete categorías las cuales fueron utilizadas en el presente estudio (ACR, American College of Radiology, 2013). (Ver anexo 1).

En el año 2017 se creó en la Clínica Solón Núñez la Unidad de Mamografía Digital, la cual en el primer año realizó cuatro mil ochenta y siete estudios (Rony, 2017), sin embargo, factores como el crecimiento poblacional, la inmigración, la fecundidad, el envejecimiento de la población, han aumentado en los últimos años, generando una mayor demanda del servicio y por ende un aumento en la lista de espera para estos.

Por lo anterior se propone ante el comité director del posgrado, la solicitud para realizar el trabajo de graduación elaborando reportes de mamografías en la Clínica Solón Núñez Frutos en total 400 estudios con el fin de colaborar en la reducción de las listas y brindarles a los usuarios los estudios requeridos.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La Caja costarricense del Seguro Social ha realizado importantes esfuerzos por mejorar el servicio de atención en el área de Radiología para las comunidades de Hatillo y Alajuelita, tal es así que como se mencionó con anterioridad se abrió en el 2017 una unidad dedicada a la realización y reporte de mamografías de tamizaje para dicha comunidad dentro de la Clínica Solón Núñez, pese a esos esfuerzos las listas de espera han persistido, contabilizando tiempos superiores a los seis meses, esto debido a que el ritmo de crecimiento de la población atendida respecto a la capacidad instalada de sus centros ha ido en aumento, sobrepasando las capacidades para la realización e interpretación a tiempo de los distintos estudios diagnósticos de imagen solicitados.

Dada las circunstancias expuestas, el Sistema de Estudios de Posgrados Médicos de la Universidad de Costa Rica, presentó una propuesta aplicable en los diferentes centros de la Caja Costarricense de Seguro Social, que permite a los Médicos Residentes de Radiología e Imágenes Médicas de cuarto año, realizar su trabajo final de graduación, en distintos centros de atención, efectuando 100 horas de trabajo práctico supervisado, y de esta forma colaborar con los centros médicos que presentan mayores listas de espera.

Una vez abierta la posibilidad mencionada, se planteó al Comité Director de Posgrado de Radiología se me autorizara realizar el trabajo final de graduación en La Clínica Solón Núñez Frutos de Hatillo, cuyo trabajo se enfocará en el reporte de mamografías de tamizaje, esto bajo la supervisión del Dr. Carlos Mario Ruiz Badilla quien será el profesional de darme el respectivo acompañamiento así como la validación de todos los reportes de los estudios.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general.

Cooperar con la reducción de las listas de espera, realizando reportes de estudios mamográficos en el servicio de Radiología de la Clínica Solón Núñez Frutos.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Reportar el equivalente a 100 horas en estudio mamográficos.
- Reducir las listas de espera de mamografías en el servicio de Radiología de la Clínica Solón Núñez.
- Cuantificar el porcentaje de estudios según la clasificación BI-RADS.
- Cuantificar el porcentaje de estudios que necesitan estudios complementarios.
- Cuantificar el porcentaje de estudios que requieren repetición, por fallo en la técnica.

1.4 MARCO METODOLÓGICO

Mediante un modelo de trabajo no presencial y fuera del horario laboral ordinario de la Caja Costarricense del Seguro Social, se realizó la valoración, interpretación y elaboración de reportes de los estudios mamográficos.

La información de los estudios fue proporcionada por el tutor Dr. Ruiz Badilla, las solicitudes de forma impresa, y las imágenes mamográficas en formato digital.

De forma inicial se realiza un pre-reporte de cada estudio, posteriormente este documento es revisado con el tutor de forma presencial y fuera del horario laboral ordinario, para la validación final del reporte del estudio.

Se estima la realización de un total de 400 reportes mamográficos, cada uno con un promedio de duración de 15 min; para este tipo de estudio La Caja Costarricense del Seguro Social tiene establecido un promedio de 4 reportes por hora, lo que corresponde a un total de 100 horas de trabajo acumulado.

Los reportes mamográficos se efectúan bajo la normativa establecida por la Caja Costarricense del Seguro Social los mismos se entregarán en el formato establecido por la institución.

El control y la elaboración estadística de los estudios mamográficos se tabularán con el siguiente formato:

Identificación	Nombre	Edad	Servicios que refiere	Fecha de estudio	Fecha de reporte	Diagnóstico de envío	BI-RADS	Estudios complementarios

1.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La finalidad de este trabajo consiste en lograr una disminución de las listas de espera del servicio de Radiología de la Clínica Solón Núñez Frutos, el análisis de datos busca mostrar además, los rangos de edad de las pacientes tamizadas, el porcentaje correspondiente a cada categoría de la clasificación BI-RADS, los tipos de estudios complementarios requeridos, así como aquellos estudios que requieren repetirse, dado que no cumplen con los lineamientos mínimos requeridos.

En el anexo #2 se presenta la información de la muestra poblacional tabulada de acuerdo al formato señalado en la metodología, a su vez se adjuntan todos los reportes de los estudios incluidos en ésta tabla.

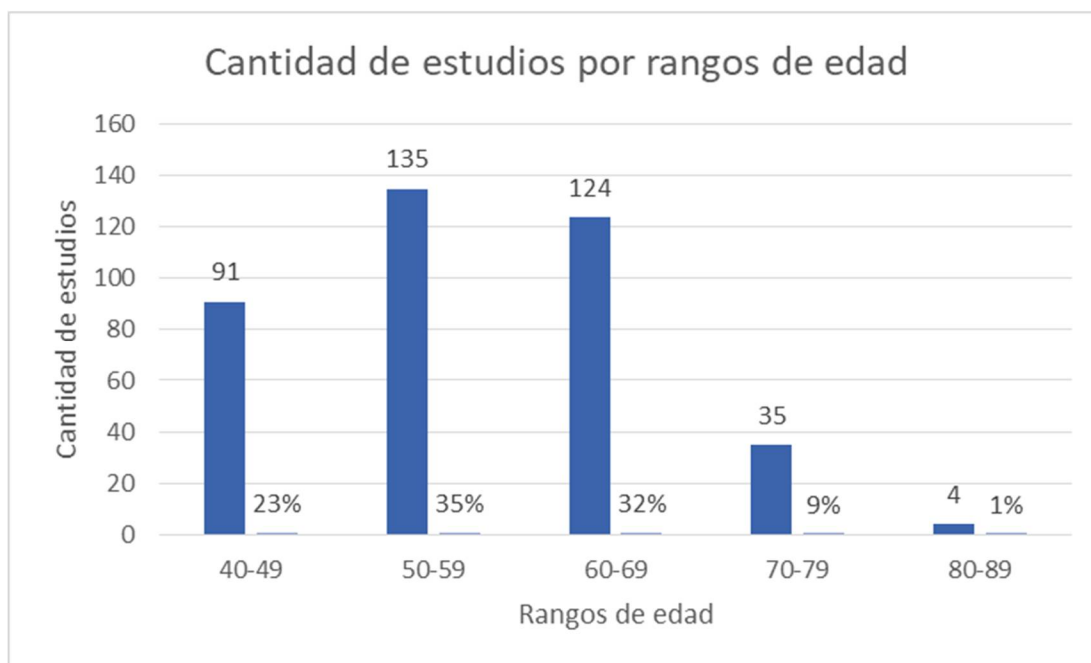


Figura 1 Porcentaje de estudios por rango de edad

Fuente: Elaboración propia con datos de estudios realizados

Tal y como se puede observar en la figura 1, los rangos de edad de las pacientes a las cuales se les realizaron los estudios mamográficos estuvieron desde los 40 hasta los 89 años de edad. El mayor porcentaje el cual representa un 35% estuvo entre el rango de los 50 a 59 años, seguido por el grupo entre los 60 y 69 años para un 32%. Sólo 4 estudios fueron realizados en pacientes cuya edad está entre los 80 y 89 años representando un 1% de la población muestra.

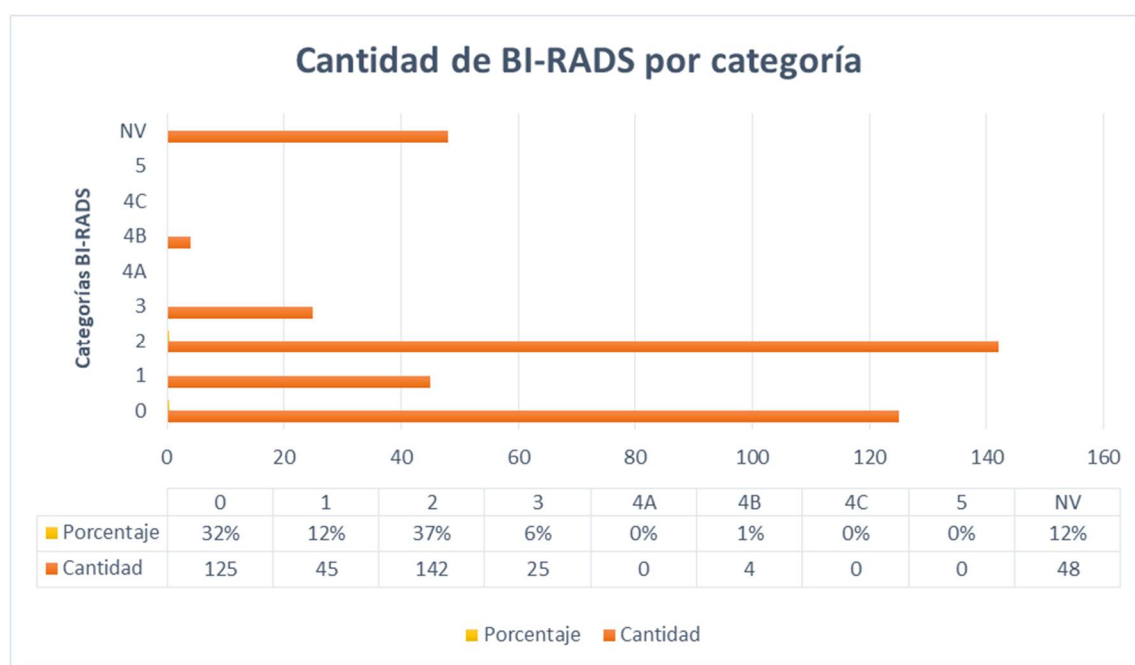


Figura 2. Porcentaje de BI-RADS por categoría

Fuente: Elaboración propia con datos de estudios realizados

De acuerdo a la clasificación de los BI-RADS y cada una de las categorías mencionadas previamente en la figura 2, se observa que la categoría número 2 es la de mayor porcentaje con un 37% de la muestra, la cual corresponde a hallazgos benignos. Por su parte la

categoría 4B fue la de menor porcentaje representando hallazgos moderadamente sospechosos de malignidad.

La segunda categoría con mayor porcentaje de representación dentro de la muestra fue la 0 con un 32%, la misma se aplica a estudios que requieren valoraciones complementarias.

La figura 2 adicionalmente muestra un segmento denominado NV el cual representa los estudios no valorables por condiciones técnicas y representa un 12% para un total de 48 estudios de toda la muestra realizada.

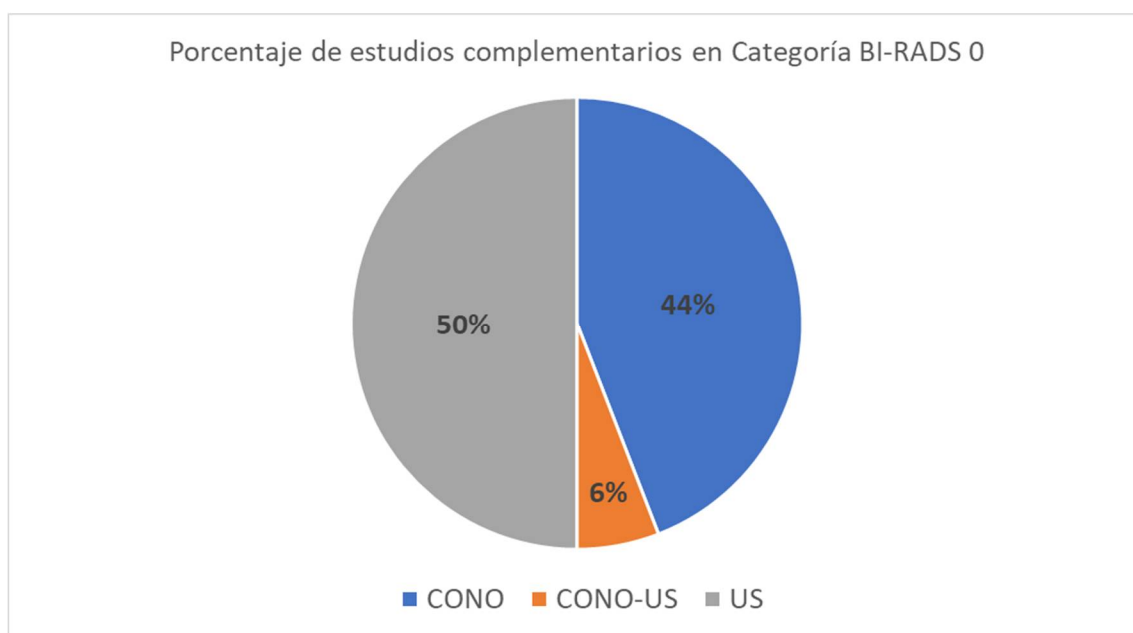


Figura 3. Porcentaje de estudios complementarios en categoría BI-RADS 0

Fuente: Elaboración propia con datos de estudios realizados

La categoría de clasificación de BI-RADS 0 representa las mamografías que requieren estudios complementarios para poder determinar de forma final el riesgo de malignidad del tamizaje.

Los dos estudios complementarios utilizados son: como tanto compresivo como de magnificación y ultrasonido, observándose un porcentaje similar en el requerimiento de cada uno, sólo una pequeña muestra del 6% se recomendó la aplicación de ambos.

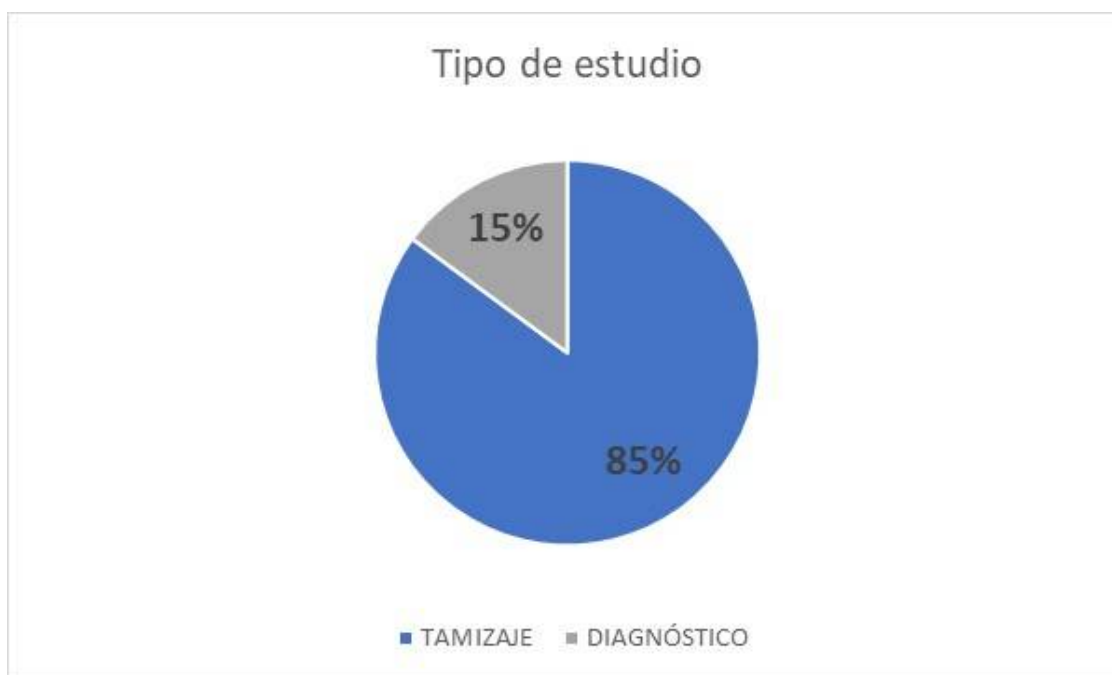


Figura 4. Porcentaje de tipo de estudio radiológico

Fuente: Elaboración propia con datos de estudios realizados

Tal y como muestra la figura 4 el énfasis de la muestra fue la realización de estudios de tamizaje con un 85% del total y sólo un 15 % fue dirigido a estudios tipo diagnóstico.

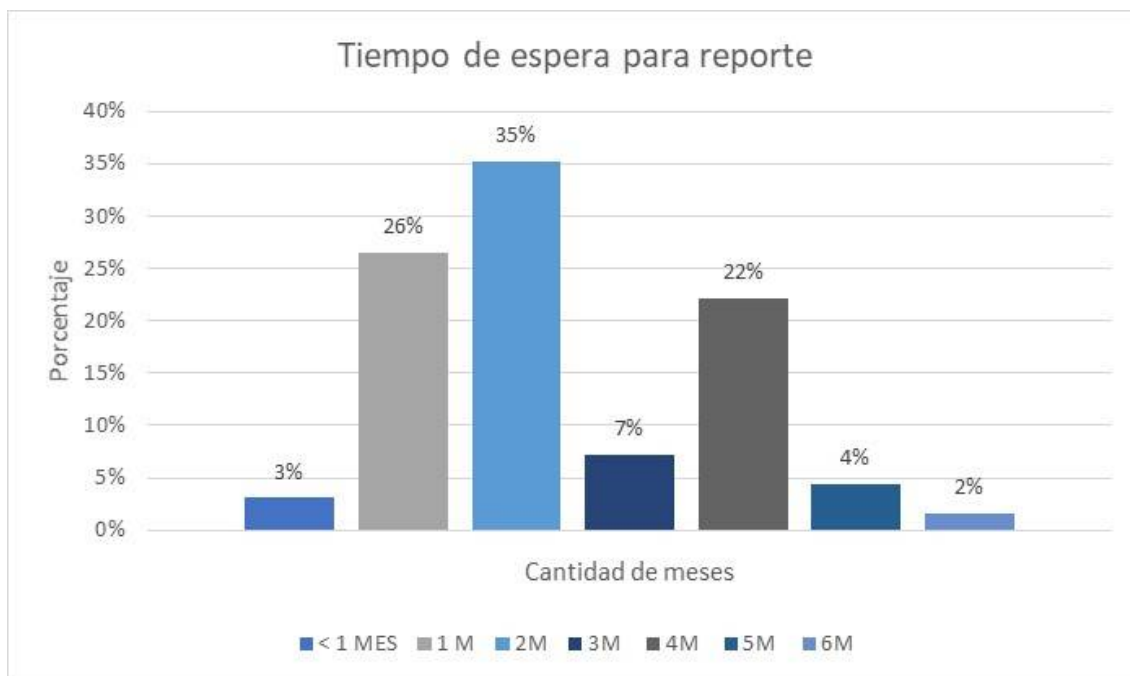


Figura 5. Tiempos de espera de reporte desde la realización del estudio

Fuente: Elaboración propia con datos de estudios realizados

De los 389 estudios un pequeño grupo de estos presentaba un tiempo de espera de hasta meses desde su realización.

Tal y como muestra la figura 5, la mayor muestra corresponde a un 35% que logró ser reportado en un plazo de dos meses, seguido de un grupo del 26% que fue reportado a un mes. Un grupo de estudios que representan el 22% de la muestra contaban con 4 meses de espera para su reporte. Sólo un 3% de estos fueron reportados en menos de un mes.

Para completar el número total de los 400 estudios requeridos para la práctica dirigida se realizaron 14 ultrasonidos de las listas de espera en el Hospital San Vicente Paul de Heredia, siempre con el objetivo de colaborar con la reducción de las lista de espera de los diferentes Centros de Salud de la Caja.

Se recurrió a este tipo de estudio debido a la reducción en la cantidad de mamografías realizadas y disponibles para reportar en la Clínica Solón Núñez Frutos, como consecuencia de la situación de emergencia nacional generada por la pandemia del COVID-19. Lo cual originó se limitara la realización de los estudios para evitar la aglomeración de pacientes en los centros de salud, en cumplimiento de los protocolos establecidos durante éste periodo.

Tabla 1. Resumen ultrasonidos realizados en Hospital San Vicente Paul, Heredia

SEXO	EDAD	SERVICIO QUE REFIERE	FECHA DE REALIZACION	FECHA DE REPORTE	ESTUDIO	DIAGNOSTICO DE ENVIO	DIAGNOSTICO
F	60	ORTOPEDIA	10/5/2020	10/5/2020	US HOMBRO	Masa articulación esternoclavicular	Subluxación de la articulación esternoclavicular izquierda
M	48	MED GEN	10/5/2020	10/5/2020	US TEJIDOS BLANDOS	Masa inguinal bilateral fluctuante	Estudio sin alteraciones
M	61	MED GEN	10/5/2020	10/5/2020	US VIAS URINARIAS	Control general	Estudio sin alteraciones
M	65	MED GEN	10/5/2020	10/5/2020	US VIAS URINARIAS	Control general	Nefropatía médica, crecimiento prostático, vejiga de esfuerzo
F	50	MED GEN	10/5/2020	10/5/2020	US MAMAS	Control general	Estudio sin alteraciones
M	60	MED GEN	10/5/2020	10/5/2020	US VIAS URINARIAS	Control general	Crecimiento prostático
M	8	PEDIATRIA	10/5/2020	10/5/2020	US ABDOMEN	Masas inguinales	Esplenomegalia
M	8	PEDIATRIA	10/5/2020	10/5/2020	US TEJIDOS BLANDOS	Masas inguinales	Adenopatías
F	31	VASCULAR	10/5/2020	10/5/2020	US DOPPLER VENOSO MID	Incompetencia valvular	Estudio sin alteraciones
F	31	VASCULAR	10/5/2020	10/5/2020	US DOPPLER VENOSO MII	Incompetencia valvular	Estudio sin alteraciones
F	47	MED GEN	10/5/2020	10/5/2020	US ABDOMEN	Dolor inespecífico	Colelitiasis, Esteatosis
F	81	MED GEN	10/5/2020	10/5/2020	US CUELLO	Control posttiroidectomía	Estudio sin alteraciones
F	81	MED GEN	10/5/2020	10/5/2020	US HOMBRO	Omalgia	Ruptura total tendón del biceps y tendón supraespinoso
F	70	MED GEN	10/5/2020	10/5/2020	US CUELLO	Hipotiroidismo	Estudio sin alteraciones

Fuente: Elaboración propia. Se omiten nombres y números de identificación de los pacientes por ser datos sensibles y confidenciales.

CONCLUSIONES

Se logra identificar que el mayor porcentaje de estudios realizados fueron en poblaciones entre los 50 y 69 años, sin embargo queda en evidencia que las poblaciones de mayor edad y en su defecto de mayor riesgo representan los porcentajes más bajos de tamizaje.

Poco más de un tercio de los estudios realizados corresponden a resultados benignos. Sólo el 1% de las muestras fueron categorizadas como riesgo moderado de malignidad, lo cual evidencia que sólo un porcentaje muy bajo de los tamizajes requieren estudios diagnósticos para confirmar patologías malignas de mama.

Más del 10% de las mamografías realizadas presentan deficiencias técnicas en la adquisición de las imágenes, esto conlleva un mayor tiempo para la obtención de un reporte final dado que se debe repetir el estudio.

La recomendación de estudios complementarios, tanto de cono como ultrasonido fueron similares en los estudios categorizados como BI-RADS 0.

Se logró la disminución del tiempo de entrega de reporte de mamografías pasando de 6 meses a un plazo entre 1 y 2 meses, en aproximadamente un 61% de los estudios.

Referencias bibliográficas

ACR, American College of Radiology. (2013). ACR BI-RADS, Atlas Breast Imaging Reporting and Data System (5th ed.). Reston, Va: ACR Radiology.

C.C.S.S. (2018). *Caja Costarricense del Seguro Social*. Obtenido de <https://www.ccss.sa.cr/cultura>

Rony, G. M. (2 de junio de 2017). *Caja Costarricense del Seguro Social*. Obtenido de <https://www.ccss.sa.cr/noticia?unidad-de-mamografia-digital-de-la-solon-nunez-realizo-mas-de-cuatro-mil-examenes-e>

ANEXO 1: Tabla categorías de BI-RADS y manejo recomendando

EVALUACIÓN	MANEJO	RIESGO DE CÁNCER
Categoría 0: Incompleto, necesita evaluación de imágenes adicionales y/o comparación con estudio previos	Llamar para imágenes adicionales y/o comparación con estudios previos	No aplica
Categoría 1: Negativo	Mamografía de tamizaje de rutina	0%
Categoría 2: Benigno	Mamografía de tamizaje de rutina	0%
Categoría 3: Probablemente benigno	Seguimiento a 6 meses, con mamografía de vigilancia	\leq al 2%
Categoría 4: Sospechosa de malignidad Categoría 4A: Baja sospecha Categoría 4B: Moderada sospecha Categoría 4C: Alta sospecha	Diagnóstico histológico	$>$ al 2% y \leq al 10% $>$ al 10% y \leq al 50% $>$ al 50% y $<$ al 95%
Categoría 5: Altamente sugestiva de malignidad	Diagnóstico histológico	\geq al 95%
Categoría 6: Conocida malignidad por biopsia	Escisión quirúrgica	No aplica

Fuente: Elaboración propia con datos del *Atlas Breast Imaging Reporting and Data System, 5th Edition*

ANEXO 2: Tabla resumen y reportes de estudios de mamografías realizadas en clínica Solón Núñez Frutos

No se adjuntan los reportes de los estudios por contener información sensible sobre los pacientes. Se indica a la institución de que de requerirse esta información la misma se puede proporcionar.